

PDF hosted at the Radboud Repository of the Radboud University Nijmegen

The following full text is a publisher's version.

For additional information about this publication click this link.

<http://hdl.handle.net/2066/25566>

Please be advised that this information was generated on 2017-12-05 and may be subject to change.

De neuropsychologie van het CVA

Veranderingen in cognitie, emotie en gedrag

Jacqueline Hochstenbach, Theo Mulder, Jacques van Limbeek *

In dit artikel worden de resultaten beschreven van een onderzoek bij 229 CVA-patiënten die uitgebreid neuropsychologisch zijn onderzocht. Tevens wordt een inventarisatie gegeven van klachten die 9 maanden na het CVA worden gemeld door 172 patiënten en 143 naasten ten aanzien van mogelijke cognitieve, emotionele, gedragsmatige en somatische veranderingen. Uit het neuropsychologisch onderzoek blijkt dat minstens 50% van de patiënten stoornissen heeft op het gebied van aandacht, geheugen, visuospatieële en -constructieve functies, waar-

bij de vertraging van informatieverwerking het meest in het oog springt. De follow-up-gegevens tonen dat zowel de patiënten als de naasten geheugen- en aandachtsstoornissen alsook cognitieve klachten het meest frequent rapporteren. Op het gebied van emotie en gedrag worden initiatiefverlies, prikkelbaarheid, eerder huilen, veranderde seksualiteit en persoonlijkheidsveranderingen het meeste gemeld, terwijl bij de somatische klachten de moeheid domineert. Het totale beeld laat zien dat een CVA een ingrijpende invloed heeft op cognitie, emotie en gedrag.

Trefwoorden: CVA, beroerte, neuropsychologie, cognitie, emotie, gedrag

Tot nu toe richt het meeste onderzoek bij het Cerebrovasculair Accident (CVA) zich op de medische en fysieke aspecten van de aandoening en is er (nog) relatief weinig oog voor de psychologische gevolgen van het letsel.¹ De laatste jaren neemt de belangstelling voor deze aspecten van het CVA echter duidelijk toe. Het blijkt namelijk dat de mate waarin psychologische functies zijn gestoord niet alleen bepalend is voor een succesvolle individuele adaptatie aan de gevolgen van het CVA, maar ook de effectiviteit van revalidatiebehandelingen beïnvloedt.²⁻⁹

Ondanks deze toenemende belangstelling moet echter worden geconstateerd dat algemene overzichten met betrekking tot de neuropsychologische gevolgen van een CVA schaars zijn. Het merendeel van de neuropsychologische publicaties richt zich op zeer specifieke cognitieve stoornissen, zoals neglect (het verwaarlozen van stimuli aan de contra-laterale zijde), afasie (taalstoornissen) of apraxie (handelingsstoornissen). De studies die zich wel richten op het geven van een meer algemeen overzicht van de neuropsychologische veranderingen zijn slechts beperkt bruikbaar omdat veelal gebruik gemaakt wordt van korte en globale screening-testen, zoals de Mini Mental State Examination^{7,10-17}, die weinig inzicht bieden in de complexiteit en 'uitgestrektheid' van de gevonden dysfuncties.¹⁸ De studies die zijn verschenen over de meer emotionele en gedragsmatige gevolgen zijn meestal kwalitatief van aard en bevatten geen objectieve of kwantitatieve gegevens; hierdoor bieden ze geen inzicht in de incidentie van de gevolgen.¹⁹⁻²⁶ Andere studies hebben primair betrekking op de kwaliteit van leven van patiënt en/of partner.²⁷⁻³⁶

In dit artikel is middels testonderzoek nagegaan welke neuropsychologische stoornissen na een CVA optreden, en is middels een gestructureerd interview geïnventariseerd welke klachten op cognitief, emotioneel, gedragsmatig en somatisch vlak door de patiënt en de naaste (over de patiënt) negen maanden na het CVA worden gerapporteerd. Het expliciet betrekken van de mening van de naaste over het functioneren van de patiënt is belangrijk omdat, door de aard van het letsel, de zelfreflectie van de patiënt in een relevant aantal gevallen gestoord kan zijn, waardoor belangrijke gegevens kunnen worden gemist.²⁵ Het doel van deze longitudinale studie is het geven van een algemeen overzicht van de neuropsychologische problemen na een CVA. Dit is niet alleen van belang omdat deze problemen meermaals worden onderschat maar ook noodzakelijk voor de ontwikkeling van een adequaat nazorgbeleid voor deze patiëntengroep.

METHODE

In dit longitudinale onderzoek werden CVA-patiënten tijdens hun opname uitvoerig neuropsychologisch onderzocht. Negen maanden na het CVA werden zowel de patiënt als diens naaste uitgenodigd voor een semi-gestructureerd interview. Dit interview had betrekking op de cognitieve, emotionele, gedragsmatige en somatische veranderingen van de patiënt. Met dit interview werd gepoogd de langetermijngevolgen van het CVA in beeld te brengen. De twee metingen zullen zowel in de methode-sectie als in de resultaten-sectie separaat worden besproken.

Neuropsychologisch onderzoek

Subjecten

De onderzoekspopulatie bestond uit 229 CVA-patiënten in de leeftijd van 18 tot 70 jaar die tijdens opname in het Academisch Ziekenhuis Nijmegen, het Rijnstate Ziekenhuis te Arnhem of de Sint Maartenskliniek in Nijmegen uitvoerig neuropsychologisch werden onderzocht. Het

* J. Hochstenbach^{1,2}, Th. Mulder^{1,2}, J. van Limbeek¹

1 Sint Maartenskliniek-Research, Nijmegen

2 Neurologisch Instituut, Katholieke Universiteit Nijmegen

leeftijdscriterium werd gehanteerd om vermenging met cognitieve stoornissen ten gevolge van geriatrische problematiek zoveel mogelijk te voorkomen. Deelname aan het onderzoek was mogelijk indien het CVA werd bevestigd via een CT-scan en er geen sprake was van andere levensbedreigende ziekten, dan wel van psychiatrische of neurologische aandoeningen. Patiënten met een afasie werden opgenomen in het onderzoek, mits ze in staat waren om adequaat met 'ja' of 'nee' te reageren op de gestelde vragen. Zeer ernstig aangedane patiënten met een verpleeghuisprognose werden van deelname uitgesloten.

In totaal namen 140 mannen en 89 vrouwen deel, met een gemiddelde leeftijd van 55,9 (range van 19,2-70,2). Een infarct kwam in 199 (86,9%) van de gevallen voor, terwijl 30 patiënten (13,1%) leden aan de gevolgen van een bloeding. Bij 114 (49,8%) van de patiënten was er sprake van linkshemisferisch letsel, bij 103 (45%) van rechtshemisferisch letsel en bij 10 (4,4%) was er sprake van zowel links- als rechtshemisferisch letsel. Bij 2 patiënten (0,9%) was deze indeling niet van toepassing, wegens een subarachnoïdale bloeding. Verder hadden 36 (15,7%) patiënten reeds eerder een CVA gehad. Bij 137 patiënten (59,8%) was er sprake van een corticale lesie, bij 82 (35,8%) van een subcorticale lesie, bij 8 patiënten (3,5%) van beide; bij 2 patiënten (0,9%) was deze indeling niet van toepassing. Bij opname in het ziekenhuis hadden 42 patiënten (19,3%) een verlaagd bewustzijn en 192 (83,9%) hadden een handparese. Wat risicofactoren betreft was bij 52 patiënten (22,3%) sprake van hartaandoeningen, 70 (30,6%) hadden een vasculaire aandoening, 23 (10%) diabetes mellitus, 68 (29,7%) hypertensie en 70 patiënten (30,6%) rookten.

Controlegroep

Aangezien niet alle neuropsychologische testen genormeerd zijn, is de gehanteerde testbatterij ook bij een controlegroep (N=33) afgenomen. Deze bestond uit 12 mannen en 21 vrouwen, met een gemiddelde leeftijd van 52,4 (range 25-73) en een gemiddeld opleidingsniveau van 4,4 (SD=1,5).

Gebruikte tests

De cognitieve functies werden onderzocht aan de hand van de volgende tests (zie voor uitgebreidere informatie appendix 1):

- oriëntatie (in tijd, tijdsduur, plaats, persoon);
- geheugen (15 woordentest (15-WT), subtesten van de Wechsler Adult Intelligence Scale (WAIS): Informatie en Cijferreeksen, Rivermead Behavioural Memory Test (RBMT), verhaal);
- aandacht (Trailmakingtest A en B (TMT-A, TMT-B), WAIS Substitutie, o-zoektaak, en een subtest van de Behavioral Inattention Task (BIT);
- visuospatiële en visuoconstructieve functies (WAIS blokpatronen, Bobertag, klokkentest, klok tekenen, kopiëren (ster, kubus, bloem), Money's Roadmap);
- taal en rekenen (WAIS Overeenkomsten, subtesten van de Stichting Afasie Nederland (SAN): woordbegrip, zinsbegrip, woordvloeiendheid en benoemen, schrijven, geld herkennen, geld tellen en rekenen met geld).

Semi-gestructureerd interview

Subjecten

Negen maanden na het CVA werden de thuiswonende patiënten en een naaste (veelal de partner) uitgenodigd voor een controlegesprek. In totaal gaven 107 mannen en 65 vrouwen (zie ook resultatensectie), met een gemiddelde leeftijd van 55,1 jaar (SD=11,7) gehoor aan deze oproep. Bij 86% (n=148) was er sprake van een infarct, bij 14% (n=24) van een bloeding, waarbij in 51,7% (n=89) van de gevallen sprake was van een linkerhemisferisch letsel, in 42,4% (n=73) de rechterhemisfeer was aangedaan en in 4,7% (n=8) er sprake was van een bilaterale beschadiging; op 1,2% (n=2) was deze indeling niet van toepassing. Verder participeerden 143 naasten, waarvan 43 mannen en 100 vrouwen, met een gemiddelde leeftijd van 51,9 jaar (SD=12,5). Het merendeel hiervan was de partner (n=122; 85,2%); bij de overigen was er sprake van een ouder-kind-relatie (n=12; 8,4%), een andere familieband, zoals broer/zus (n=5; 2,1%) of een vriendschapsrelatie (n=4; 2,8%). Tevens woonden de meeste naasten (n=123; 86%) bij de CVA-patiënt in huis.

Gebruikte vragenlijst

Bij zowel de patiënt als diens naaste vond - afzonderlijk van elkaar - een klachteninventarisatie plaats van de cognitieve, emotionele, gedragsmatige en somatische gevolgen van het CVA. Dit gebeurde met behulp van een speciaal ontwikkelde vragenlijst. Op deze lijst werden *de veranderingen bij de patiënt* ten gevolge van het CVA door zowel de patiënt als de naaste aangegeven. De gegevens van de naasten betreffen dus hetero-anamnestiche gegevens. Er werd gescoord op aan- of afwezigheid van veranderingen.

Statistische analyse

Bij de analyse van de neuropsychologische gegevens is gebruik gemaakt van beschrijvende statistiek en van multivariate analysetechnieken. Indien de Hotelling's T^2 indiende dat er op multivariaat niveau significante verschillen waren, werden univariate analyses gebruikt om duidelijkheid te krijgen over welke neuropsychologische testen verantwoordelijk waren voor dit multi-variate effect; de testnummers worden tussen haakjes vermeld. Bij de presentatie van de anamnestiche en hetero-anamnestiche gegevens negen maanden na het CVA is gebruik gemaakt van beschrijvende statistiek.

RESULTATEN

Neuropsychologisch onderzoek

Tabel 1 geeft een overzicht van het percentage patiënten dat bij het neuropsychologisch onderzoek slechter scoort dan de controlegroep. Hierbij werd als criterium het 30ste percentiel van de controlegroep gehanteerd. Dit criterium werd gekozen omdat het een veel gebruikt criterium is in ziekenhuis- en revalidatiesettings om mogelijke problemen te detecteren. Voor de volledigheid worden ook de percentages beneden het 15de percentiel vermeld. De percentielscores van de CVA-groep zijn gebaseerd op de verdeling van de scores van de controlegroep. Indien er geen verdeling is op een test (doordat er geen fouten zijn gemaakt door de gezonde controles), leidt dit tot een perfecte score, waardoor het niet mogelijk is om percen-

Test nr	Maten	15 perc	30 perc
Oriëntatie			
1	Totaal*	— ^a	—
Geheugen			
2	15-WT goedscore	31	64
3	15-WT uitgesteld	48	76
4	15-WT herkenning	27	76
5	WAIS Informatie	21	41
6	WAIS Cijferreeksen	50	67
7	Vooruit	35	48
8	Achteruit	59	69
9	RBMT profielscore	43	63
10	Verhaal direct	35	46
11	Verhaal uitgesteld	38	54
Aandacht			
12	TMT-A goedscore*	— ^b	—
13	TMT-A tijd	68	85
14	TMT-B goedscore	56	65
15	TMT-B tijd	71	80
16	WAIS Substitutie	70	86
O-zoektaak			
17	Tijd	72	81
18	Deleties links	50	60
19	Deleties rechts	44	55
20	BIT	18	28
Visuospatieel/-constructief			
WAIS Blokpatronen			
21	Met tijdslimiet	80	90
22	Zonder tijdslimiet	75	79
23	Bobertag	34	49
24	Klokkentest	51	67
25	Klok tekenen	62	67
26	Kopiëren	63	78
Money's roadmap			
27	Tijd	43	58
28	Fouten	34	47
Taal en rekenen			
28	WAIS Overeenkomsten	41	57
29	SAN woordbegrip*	— ^c	—
30	SAN zinsbegrip	41	59
31	SAN woordvloeiendheid	67	82
32	SAN benoemen*	— ^d	—
33	Schrijven*	— ^e	—
34	Geld herkennen	— ^f	—
35	Geld tellen	— ^g	—
36	Rekenen	46	58

* De scores van de controles waren perfect (geen fouten gemaakt), waardoor het niet mogelijk was om juiste percentiel scores te bepalen.

a: 22% van de patiënten had een niet-perfecte score

b: 13% van de patiënten had een niet-perfecte score

c: 10% van de patiënten had een niet-perfecte score

d: 23% van de patiënten had een niet-perfecte score

e: 33% van de patiënten had een niet-perfecte score

f: 9% van de patiënten had een niet-perfecte score

g: 34% van de patiënten had een niet-perfecte score

tielscores te bepalen. In deze gevallen is ervoor gekozen om het percentage patiënten dat fouten maakte op de test te vermelden.

Uitgaande van percentages van dysfunctioneren beneden het 30ste percentiel valt op dat de vertraging in de informatieverwerking, oftewel mentale traagheid, het meest voorkomende probleem is. In 80-90% van de tests die onder tijdsdruk moeten worden uitgevoerd zijn de scores pathologisch (test nr 13, 15, 18, 22). De tabel laat verder zien dat minstens 50% van de patiënten problemen heeft met geheugen- en aandachtstaken, met visuospatieële en -constructieve taken, en met taken die een beroep doen op taal- en rekenvaardigheden. Ook laten de resultaten zien dat het langetermijngeheugen meer problemen geeft dan het kortetermijngeheugen (test nr 3 vs 2, 11 vs 10), en dat de herkenning, waarbij kennis op een passieve manier moet worden gereproduceerd, het minste is aangedaan (test nr 4). De RBMT (test nr 9), laat zien dat 63% van de onderzochte CVA-patiënten problemen heeft met het onthouden van alledaagse informatie. Dat de algehele vertraging in informatieverwerking niet verantwoordelijk is voor de constructieve problemen blijkt uit de WAIS-blokpatronen-subtest, waarbij ook zonder tijdslimiet veel CVA-patiënten in vergelijking met gezonde controles moeite hebben om de juiste patronen te construeren (test nr 22 vs 21). De aandachtstaken laten verder zien dat er niet alleen sprake is van een linkszijdig neglect (verwaarlozen van stimuli aan de contralaterale zijde), maar in een kwart van de gevallen ook sprake is van een rechtszijdig neglect (test nr 18, 19). Ook het abstracte taalbegrip (test nr 28, 57%), het begrijpen van zinnen (test nr 30, 59%), en de woordvloeiendheid (test nr 31, 82%) zijn duidelijk verstoord.

Invloed van relevante variabelen op het testresultaat

Vervolgens werd de invloed van een aantal onafhankelijke variabelen op het cognitieve functioneren geanalyseerd met behulp van twee multi-variate analyses: één voor de testen waarbij taal een belangrijke rol speelt bij de uitvoering van de test (bijvoorbeeld gesproken respons), en één voor de testen waarbij taal geen belangrijke rol speelt bij de uitvoering van de test (geen ‘talige’ respons). De achterliggende gedachte hierbij was dat een gezamenlijke analyse van alle testen ertoe zou leiden dat patiënten met een ernstige afasie niet konden worden meegenomen in de analyse omdat zij, vanwege taalproblemen, niet in staat waren alle testen uit te voeren. In beide analyses zijn het opleidingsniveau en de leeftijd als co-variaten gebruikt.

De volgende onafhankelijke variabelen werden in de analyse meegenomen: geslacht, het type CVA (infarct of bloeding), de zijde van het CVA (links of rechts), of het corticaal of subcorticaal was, het interval tussen het CVA en het neuropsychologisch onderzoek, één versus meerdere CVA's, verminderd bewustzijn bij opname in het ziekenhuis, al dan niet behorende tot een risicogroep (hart- en vaatziekten, diabetes, hypertensie, roken), al dan niet een handparese, al dan niet een receptieve afasie of een expressieve afasie.

De twee variabelen met betrekking tot afasie zijn uiteraard niet meegenomen in de analyse van de testen met een sterk talige component. Het interval tussen het CVA en het moment van neuropsychologisch onderzoek was ver-

Tabel 1 Percentage CVA-patiënten met scores lager dan het 15de of 30ste percentiel

	Patiënten N=172	Naasten N=143
Geheugenstoornissen	61	59
Mentale traagheid	56	64
Verdeelde aandacht	53	64
Concentratiestoornissen	55	54
Bewustzijnsstoornissen	7	18
Oriëntatiestoornissen	20	27
Agnosie	2	1
Afasie	32	40
Apraxie	6	9
Moeite met lezen	48	48
Moeite met schrijven	56	53
Moeite met rekenen	29	28
Moeite met omgang geld		
Chartaal	16	25
Giraal	22	33
Moeite met telefoneren	26	34
Moeite met t.v.-kijken	24	25

Tabel 2 Cognitieve problemen in percentages, gemeld door patiënten en naasten (over de patiënt) 9 maanden na het CVA

deeld in 4 categorieën: 3-37 dagen (n=57), 37-70 dagen (n=57), 70-95 dagen (n=57) en meer dan 95 dagen (n=58).

De ‘talige’ (t) testen laten een significant multivariaat effect zien voor geslacht ($F(14, 92) = 4,50, p=0,000$) en lesiezijde ($F(14, 92) = 2,94, p=0,001$). Voor de ‘niet-talige’ (nt) testen hebben de lesiezijde ($F(8, 135) = 2,46, p=0,000$), het type CVA ($F(8, 135) = 6,57, p=0,000$) en het hebben van een receptieve afasie ($F(8, 135) = 3,92, p=0,000$) of een expressieve afasie ($F(8, 135) = 2,96, p=0,004$) een significant effect. Er werd geen significant effect gevonden voor geslacht op de resultaten van de testen zonder ‘talige’ component. Bij de ‘talige’ testen scoren vrouwen beter op de geheugentaken (test nr 2 en 3) en mannen beter op de visuospatiële taken (test nr 27, 28), een bevinding die overeenkomt met de gangbare opvatting dat vrouwen beter zijn in aspecten waarbij taal is betrokken en mannen beter zijn in de meer ruimtelijke taken. Zowel op de ‘talige’ (test nr 2, 3, 9, 28) als de ‘niet-talige’ testen (6, 18, 21) scoren de patiënten met een linkerhemisfeerbeschadiging slechter dan na rechterhemisferisch letsel. Bij de ‘niet-talige’ testen (test nr 16, 21, 26) scoren de patiënten met een bloeding slechter dan de patiënten met een infarct. Een negatieve factor is het hebben van een receptieve afasie (test nr 16, 18, 19, 21, 25) of een expressieve afasie (test nr 16, 19).

Geen significant effect werd gevonden voor corticale versus subcorticale lesies, de tijdsduur tussen het CVA en het moment van het neuropsychologisch onderzoek, verlaagd bewustzijn bij opname, de aanwezigheid van risicofactoren, en de parese van de hand.

Resultaten semi-gestructureerde interview

De oorspronkelijke onderzoeksgroep van n=229 was 9 maanden na het CVA gereduceerd tot n=172. Redenen hiervan waren weigering (n=25), opname in verpleeghuis (n=8), onbereikbaar (n=7), overleden (n=5), ernstige pijnklachten of ziekte (n=5), geen tijd (n=4), nevendiagnose (n=3). Een uitvalsanalyse liet geen significante verschillen zien tussen de respondenten en non-respondenten wat

	Patiënten N=172	Naasten N=143
Initiatiefverlies	50	60
Prikkelbaarheid	50	57
Depressieve stemming	45	50
Angstiger worden	32	46
Onverschilligheid	32	25
Eerder huilen	58	55
Dwanghuilen	7	8
Dwanglachen	5	6
Verminderde flexibiliteit	27	36
↓ Oordeels/kritiekvermogen	20	27
↑ Agressiviteit	18	21
Veranderde seksualiteit	49	56
Ontremming	8	19
Apathie	16	28
Interesseverlies in		
Dingen	27	32
Activiteiten	27	34
Mensen	14	18
Op zichzelf gerichtheid	41	42
↓ Sociale vaardigheden	19	21
Asociaal gedrag	2	4
Vloeken	12	12
Humeurigheid	26	33
Emotionele vlakheid	24	28
Emotionele labiliteit	31	33
Afhankelijk gedrag	45	52
Kinderlijk gedrag	7	18
Zelfverwaarlozing	4	12
Andere persoon geworden	48	57

↓ : Afname
↑ : Toename

Tabel 3 Emotionele en gedragsveranderingen in percentages, gemeld door patiënten en naasten (over de patiënt) 9 maanden na het CVA

betreft leeftijd, geslacht, opleidingsniveau en neuropsychologische testcores.

Tabel 2 geeft de cognitieve problemen aan zoals deze 9 maanden na het CVA worden gemeld door de patiënt (over zichzelf) en de partner (over de patiënt). De tabel laat zien dat geheugen- en aandachtsstoornissen het meest frequent worden gerapporteerd, gevolgd door meer praktische problemen zoals moeite met lezen en schrijven.

Tabel 3 toont de emotionele en gedragsmatige veranderingen zoals die door de patiënt en de naaste (over de patiënt) worden aangegeven. De meest prominente klachten zijn: initiatiefverlies, prikkelbaarheid, eerder huilen, veranderde seksualiteit en persoonlijkheidsverandering.

Tabel 4 geeft de somatische klachten die door patiënt en naaste worden gerapporteerd. Moeheid is hier de meest in het oog springende klacht.

Uit de gegevens gepresenteerd in tabellen 2, 3 en 4 blijkt dat de oordelen van patiënt en diens naaste sterk op elkaar lijken.

DISCUSSIE

De resultaten laten een aanzienlijke en algemene achteruitgang zien, niet alleen in het cognitieve functioneren, maar ook in het emotionele en gedragsmatige functioneren.

	Patiënten N=172	Naasten N=143
Hemiparese	73	72
Moeheid	74	83
Meer slaap nodig	53	65
Duizeligheid	23	25
Overgevoelig voor licht	26	19
Overgevoelig voor lawaai	33	32
Overgevoelig voor drukte	54	63
Hoofdpijn	22	21
Druk op het hoofd	23	16
Dysarthrie	36	38
Slikproblemen	17	28
Epilepsie	8	5

Tabel 4 Somatische klachten in percentages, gemeld door patiënten en naasten (over de patiënt) 9 maanden na het CVA

Voorzichtigheid is echter geboden bij de interpretatie van deze resultaten. Ten eerste moet worden geconstateerd dat de in deze studie onderzochte groep niet representatief is voor de totale populatie van CVA-patiënten, omdat deze bestond uit relatief jonge patiënten die allen (al dan niet na een revalidatieopname) weer thuis gingen wonen. Dit betekent dat voor een representatieve steekproef waarin ook de oudere en zeer zwaar aangedane patiënten zijn opgenomen de problemen ernstiger kunnen zijn.

Twee andere problemen zijn van meer algemene aard. In de eerste plaats betreft dit de relatie tussen de medisch neurologische gegevens en de neuropsychologische gegevens. Dat er een relatie moet bestaan tussen de ernst van het letsel en de ernst van de gevolgen lijkt voor de hand te liggen, maar deze is niet eenvoudig te bepalen. Hiervoor is namelijk niet alleen inzicht nodig in de locatie van het letsel, maar ook in de uitgebreidheid ervan. Deze laatste gegevens ontbreken tot op heden vrijwel volledig voor de CVA-populatie. Daarnaast bestaat er nauwelijks onderzoek naar deze relatie, zodat over de precieze aard weinig predicties te genereren zijn. De resultaten kunnen derhalve niet gerelateerd worden aan de ernst van de neurologische schade. Dat was ook niet het doel van deze studie: doel was om een algemeen gekwantificeerd overzicht te geven van de neuropsychologische gevolgen. Het valt te verwachten dat de vraag naar de relatie tussen schadeomvang en functie in de nabije toekomst pregnanter wordt, gezien de snelle ontwikkeling van de beeldvormende technieken.

In de tweede plaats moet stilgestaan worden bij het feit dat geen significant effect van het tijdsverloop na het CVA op de testresultaten werd gevonden. Dit lijkt merkwaardig, omdat dit erop zou duiden dat er geen sprake is van verandering c.q. verbetering in de tijd, hetgeen niet in overeenstemming is met de klinische werkelijkheid. De bij patiënten geobserveerde vooruitgang speelt zich echter vooral af op het niveau van de waargenomen beperkingen (het daadwerkelijke gedrag) terwijl neuropsychologische tests op stoornisniveau meten. Gezien de non-lineaire relatie tussen het stoornis- en het beperkingenniveau is het verklaarbaar dat de gemeten stoornissen na een CVA relatief stabiel blijven terwijl, als gevolg van ontwikkelde compensatiestrategieën, de ernst van de beperkingen afneemt. Dit effect van de tijd komt echter niet tot uiting in de testresultaten.

Om de waarde van de hier gerapporteerde gegevens te beoordelen is het nuttig deze te vergelijken met de uitkom-

sten uit andere studies. Er zijn evenwel geen algemene gegevens beschikbaar over de cognitieve gevolgen van een CVA. Wel is het mogelijk om de hier gevonden subjectieve klachten te vergelijken met de gegevens uit een Gronings onderzoek van Van Zomeren en Van den Burg³⁷, die een soortgelijke inventarisatie hebben uitgevoerd bij mensen met zwaar traumatisch hersenletsel twee jaar na het trauma. De subjectieve klachten zoals deze worden gemeld door CVA-patiënten en hun naasten, komen overeen met de resultaten die werden gevonden na zwaar traumatisch hersenletsel. In beide studies kwamen geheugenproblemen, mentale traagheid en aandachtsproblemen als de meest prominente probleemgebieden naar voren. Hetzelfde geldt ten aanzien van de emotionele en gedragsveranderingen. Ook patiënten met traumatisch hersenletsel geven prikkelbaarheid, initiatiefverlies, sneller huilen, depressieve stemming, angst en onverschilligheid aan als de belangrijkste problemen. Afgezien van de hemiparese zijn de meest gemelde somatische klachten na traumatisch hersenletsel identiek aan die van de CVA-populatie. Ook de traumapatiënten geven moeheid, duizeligheid, overgevoeligheid voor licht en geluid, en hoofdpijn aan als de meest relevante somatische gevolgen. De gemelde klachten van de CVA-patiënten en de ernstige traumapatiënten komen dus sterk overeen met als enige verschil dat de CVA-patiënten vaker klachten rapporteren dan de patiënten met zwaar traumatisch hersenletsel. In de Angelsaksische literatuur over zwaar traumatisch hersenletsel worden dezelfde problemen veelvuldig gemeld; echter daar komen de percentages meer overeen met de in deze studie bij CVA-patiënten gevonden aantallen.³⁸⁻⁴⁰

De in dit artikel gepresenteerde resultaten zijn van belang, omdat - voor de eerste maal - een poging is ondernomen om de problemen na een CVA op een kwantitatieve en systematische wijze in kaart te brengen bij een grote groep patiënten en partners. Uit de hier gerapporteerde gegevens blijkt dat wat de laatste jaren vaak 'de onzichtbare gevolgen van hersenletsel' wordt genoemd, niet zozeer te maken heeft met onzichtbaarheid alswel met het feit dat er (nog) te weinig oog voor is. In het begin zijn zowel de patiënt, als de familie en de behandelaars vooral gericht op het herstel van motorische vaardigheden. Dit is begrijpelijk, omdat de last van de cognitieve, emotionele en gedragsmatige veranderingen pas op langere termijn begint te drukken en dan een belangrijk obstakel vormt voor het herwinnen van kwaliteit van leven. Op dit moment is de (psychosociale) nazorg voor CVA-patiënten nog nauwelijks van de grond gekomen. Wanneer men de revalidatie echter beschouwt als een middel om maatschappelijke reïntegratie te bewerkstelligen, en beperkingen en handicaps op alle gedragsdoeinen te voorkomen, dan is hier sprake van een leemte in de zorg. Gezien de grote aantallen patiënten, de ernst en duur van de problemen en de belasting voor de omgeving is het van belang meer aandacht te besteden aan de ontwikkeling van een geïntegreerd nazorgtraject.

ONDERSTEUNING

Dit onderzoek is mogelijk gemaakt door het Praeventiefonds, subsidiernr. 28-1706

ABSTRACT

Changes in cognition, emotion, and behaviour following stroke

This article describes changes in cognition, emotion, and behaviour following stroke. The neuropsychological data of a large cohort of stroke patients (N=229) show that stroke causes serious cognitive dysfunctions in over 50% of the patients in various cognitive domains such as attention, memory, visuospatial and visuoconstructive abilities, language, and arithmetic. In a follow-up study 9 months after stroke, patients (N=172) and proxies (N=143) report that the cognitive, emotional, behavioural, and somatic changes are still present. The most prominent cognitive changes reported by both patients and proxies are memory and attentional deficits. Loss of initiative, irritability, crying more readily, a change in sexuality, and a change in personality were most often reported as emotional and behavioural changes. Fatigue was the most dominant somatic complaint, reported by 74% of the patients and 83% of the proxies. *Key words: stroke, neuropsychology, cognition, emotion, behaviour*

LITERATUUR

- 1 Jongbloed L. Prediction of function after stroke: a critical review. *Stroke* 1986;17:765-76.
- 2 Feigenson JS, McDowell FH, Meese P, McCarthy ML, Greenberg SD. Factors influencing outcome and length of stay in a stroke rehabilitation unit. Part 1. Analysis of 248 unscreened patients: medical and functional prognostic indicators. *Stroke* 1977;8:651-6.
- 3 Feigenson JS, McCarthy ML, Greenberg SD, Feigenson WD. Factors influencing outcome and length of stay in a stroke rehabilitation unit. Part 2. Comparison of 318 screened and 248 unscreened patients. *Stroke* 1977;8:657-63.
- 4 Allen CMC. Predicting outcome of acute stroke: a prognostic score. *J Neurol Neurosurg Psychiatr* 1984;47:475-80.
- 5 Novack TA, Haban G, Graham K, Satterfield WT. Prediction of stroke rehabilitation outcome from psychologic screening. *Arch Phys Med Rehabil* 1987;68:729-34.
- 6 Sundet K, Finset A, Reinvang I. Neuropsychological predictors in stroke rehabilitation. *J Clin Exp Neuropsychol* 1988;10:363-79.
- 7 Galski T, Bruno RL, Zorowitz R, Walker J. Predicting length of stay, functional outcome, and aftercare in the rehabilitation of stroke patients: the dominant role of higher-order cognition. *Stroke* 1993;24:1794-800.
- 8 Tatemichi TK, Desmond DW, Stern Y, et al. Cognitive impairment after stroke: frequency, patterns, and relationship to functional abilities. *J Neurol Neurosurg Psychiatr* 1994;57:202-7.
- 9 Reding MJ, Gardner C, Hainline B. Neuropsychiatric problems interfering with inpatient stroke rehabilitation. *J Neurol Rehabil* 1993;7:1-7.
- 10 Ebrahim S, Nouri F, Barer D. Cognitive impairment after stroke. *Age Ageing* 1985;14:345-8.
- 11 Babikian VL, Wolfe N, Linn R, Knoefel JE, Albert ML. Cognitive changes in patients with multiple cerebral infarcts. *Stroke* 1990;21:1013-8.
- 12 Friedman PJ. Clock drawing in acute stroke. *Age Ageing* 1991;20:140-5.
- 13 Mori S, Sadoshima S, Ibayashi S, Iino K, Fujishima M. Relation of cerebral blood flow to motor and cognitive functions in chronic stroke patients. *Stroke* 1994;25:309-17.
- 14 Downhill DE, Robinson RG. Longitudinal assessment of depression and cognitive impairment following stroke. *Neurosurg Clin NAM* 1994;182:425-31.
- 15 Kappelle LJ, Adams HP, Heffner ML, Tomer JC. Prognosis of young adults with ischemic stroke. *Stroke* 1994;25:1360-5.
- 16 Mysiw WJ, Beegan JG, Gatens PF. Prospective cognitive assessment of stroke patients before inpatient rehabilitation: the relationship of the Neurobehavioral Cognitive Status Examination to functional improvement. *Am J Phys Med Rehabil* 1989;68:168-71.
- 17 Kwa VIH, Limburg M, Voogel AJ, Teunisse S, Derix MMA, Hijdra A. Feasibility of cognitive screening of patients with ischaemic stroke using the CAMCOG: a hospital-based study. *J Neurol* 1996;243:405-9.
- 18 Wade DT. Measurement in neurological rehabilitation. *Current Opinion in Neurology* 1993;6:778-84.
- 19 Prigatano GP, Fordyce DJ, Zeiner HK, Roueche JR, Pepping M, Wood BC. Neuropsychological rehabilitation after brain injury. Baltimore: John Hopkins University Press, 1986:1-50.
- 20 Prigatano GP. Neuropsychological deficits, personality variables, and outcome. In: Ylvisaker M, Gobble EMR, eds. Community re-entry for head injured adults. Boston: Little, Brown and Company, 1987:1-25.
- 21 Miller E. Recovery and management of neuropsychological impairments. Suffolk: John Wiley & Sons, 1984:90-141.
- 22 Lezak MD. Living with the characterologically altered brain injured patient. *J Clin Psychiat* 1978;39:592-8.
- 23 Lezak MD. Brain damage is a family affair. *J Clin Exp Neuropsychol* 1988;10:111-23.
- 24 Schulz R, Tompkins CA, Rau MT. A longitudinal study of the psychosocial impact of stroke on primary support persons. *Psychol Aging* 1988;3:131-41.
- 25 Brooks DN. The head-injured family. *J Clin Exp Neuropsychol* 1991;13:155-88.
- 26 Williams JM. Family reaction to head injury. In: Williams JM, Kay T, eds. Head injury: a family matter. Baltimore: Brooks Publishing, 1991:81-101.
- 27 Robinson RG, Bolduc PL, Kubos KL, Starr LB, Price TR. Social functioning assessment in stroke patients. *Arch Phys Med Rehabil* 1985;66:496-500.
- 28 Ahlström B, Britton M, Murray V, Theorell T. Disablement and quality of life after stroke. *Stroke* 1984;15:886-90.
- 29 Niemi M-L, Laaksonen R, Kotila M, Waltimo O. Quality of life 4 years after stroke. *Stroke* 1988;19:1101-7.
- 30 Åström M, Asplund K, Åström T. Psychosocial function and life satisfaction after stroke. *Stroke* 1992;23:527-31.
- 31 Hochstenbach JBH, Donders ART, Mulder Th, Limbeek J van, Schoonderwaldt H. Veel chronische problemen bij CVA-patiënten thuis. *Ned Tijdschr Geneesk* 1996;140:1182-6.
- 32 Hochstenbach J, Donders ART, Mulder Th, Limbeek J van, Schoonderwaldt H. The long term outcome after stroke: a disability-oriented approach. *Int J Rehabil Res* 1996;19:189-200.
- 33 Livingston MG. Head injury: the relatives' response. *Brain Injury* 1987;1:8-14.
- 34 Schure LM. Partners van CVA-patiënten: een onderzoek naar de gevolgen van een cerebrovasculair accident voor de partner van de patiënt [proefschrift]. Groningen: Rijksuniversiteit, 1995.
- 35 Haan R de, Limburg M, Meulen J van der, Jacobs H, Aaronson H. Quality of life after stroke: impact of stroke type and lesion location. In: Haan R de. Clinimetrics in stroke [proefschrift]. Amsterdam: Universiteit van Amsterdam, 1994:75-91.
- 36 Nydevik I, Åsberg KH. Subjective dysfunction after stroke: a study with Sickness Impact Profile. *Scand J Prim Health Care* 1991;9:271-5.
- 37 Zomer AH van, Burg W van den. Residual complaints of patients two years after severe head injury. *J Neurol Neurosurg Psychiatr* 1985;48:21-8.
- 38 McKinlay WW, Brooks DN, Bond MR, Martinage DP, Marshall MM. The short-term outcome of severe blunt head

injury as reported by relatives of the injured persons. J Neurol Neurosurg Psychiat 1981;22:527-33.

39 Brooks N, Campsie L, Symington C, Beattie A, McKinlay W. The five year outcome of severe blunt head injury: a relative's view. J Neurol Neurosurg Psychiat 1986;49:764-70.

40 Oddy M, Coughlan T, Tyerman A, Jenkins D. Social adjustment after closed head injury: a further follow-up seven years after injury. J Neurol Neurosurg Psychiat 1985;48:564-8.

CORRESPONDENTIE-ADRES

Mevr. J. Hochstenbach, St. Maartenskliniek-Research, Postbus 9011, 6500 GM Nijmegen, tel. 024-3659146

Voor publicatie aanvaard op 24 september 1997

Appendix 1 Toelichting op de neuropsychologische testen

Oriëntatie

Oriëntatie wordt gemeten aan de hand van een aantal vragen ten aanzien van tijd, tijdsduur, plaats en persoon. Voorbeelden zijn dat men moet schatten hoe laat het is, hoe lang men denkt dat het onderzoek bezig is, waar men is en waarom.

Geheugen

De 15-woordentest (15-WT) bestaat uit een lijst van 15 éénletter-grepige woorden, die 5 maal wordt gepresenteerd. Deze test biedt informatie over het kortetermijngeheugen (goedscore), het langetermijngeheugen (uitgesteld) en de herkenning. De Wechsler Adult Intelligence Scale (WAIS)-informatie-subtest is een test die algemene kennis meet, zoals de hoofdstad van bepaalde landen of bij hoeveel graden water kookt. Bij de WAIS-cijferreeksen-subtest moet men een toenemend aantal cijfers onthouden. Bij het eerste deel in de gepresenteerde volgorde, bij het tweede deel in omgekeerde volgorde. De Rivermead Behavioural Memory Test (RBMT) is ontwikkeld als een test voor het meten van het alledaagse geheugen, zoals het onthouden van een boodschap, een route, gezichten, een afspraak of een naam. Het verhaal bestaat uit een kort krantenbericht dat wordt voorgelezen; het biedt informatie over zowel het kortetermijngeheugen (direct) als het langetermijngeheugen voor verbaal samenhangend materiaal (uitgesteld).

Aandacht

De Trailmaking Test (TMT)-A is een test waarbij men zo snel mogelijk 24 getallen die verspreid staan over een vel in de juiste volgorde moet verbinden. Bij TMT-B moet men een afwisseling maken tussen cijfers en letters, een taak die complexer is en vraagt om een verdeling van de aandacht. Bij beide taken speelt de snelheid van informatieverwerking (tijdscore) een belangrijke rol; tevens wordt het aantal correcte verbindingen gescoord (goedscore). De WAIS-substitutie-subtest is een test waarbij volgehouden, gerichte aandacht een belangrijke rol speelt. De test bestaat uit 4 rijen met 100 lege vakjes, waarbij boven elk vakje een symbool staat. Boven de test staat een sleutel waarbij elk van de negen symbolen gekoppeld is aan een getal. De opdracht is om gedurende 90 seconden zoveel mogelijk vakjes rij per rij met de bijbehorende cijfers in te vullen. De o-zoektaak is een taak die, evenals de Behavioural Inattention Test (BIT), is ontwikkeld als een taak voor het meten van neglect. Hierbij moet men zo snel mogelijk op een vel met verspreid staande letters, alle letters 'o' wegstrepen. Bij de subtest van de BIT wordt een afbeelding gepresenteerd van een wasbak met verschillende toiletspullen erop; alles wat op de afbeelding staat moet worden benoemd of aangewezen.

Visuospatiële en constructieve functies

Deze functies hebben te maken met de vaardigheid om twee- of driedimensionele figuren te construeren, waarbij ruimtelijk inzicht een belangrijke rol speelt.

WAIS-blokpatronen-subtest is een constructietest waarbij de spatiële component een rol speelt op zowel visueel als conceptueel niveau. Met behulp van een aantal rood-witte blokken moet men bepaalde patronen construeren, met een opklimmende moeilijkheidsgraad. Aangezien deze taak wordt afgenomen met een tijdslimiet, is er voor gekozen om de scoring ook zonder tijdslimiet te laten plaatsvinden, om zo het effect van de vertraagde informatieverwerking te minimaliseren en alleen informatie te verkrijgen over de constructieve vaardigheden. De Bobertag is een taak waarbij een complexe afbeelding wordt gepresenteerd met de opdracht om zoveel mogelijk elementen te benoemen en met behulp daarvan een logisch verhaal te construeren. Bij de klokkentest worden in afnemende moeilijkheidsgraad klokken gepresenteerd waarbij men de tijd moet invullen dan wel aflezen. Hoewel teken- en kopieertaken oorspronkelijk zijn ontwikkeld met als doel neglect te detecteren, is inmiddels hun toepassing verbreed. Bij het tekenen van een klok krijgt men de opdracht een zo compleet mogelijke klok te tekenen en deze op een bepaalde tijd in te stellen. Bij de kopieertaak krijgt men een voorbeeld van een ster, een kubus en een bloem die men zo nauwkeurig mogelijk moet natekenen. Hierbij wordt gelet op aspecten als deleties (weglatingen), plaatsing, vorm en grootte. Money's road-map is een test waarbij links-rechts-oriëntatie gemeten wordt. Men moet zo snel mogelijk bij een route op een plattegrond aangeven of men links- of rechtsaf gaat, waarbij de taak moeilijker wordt doordat halverwege een beroep wordt gedaan op de mogelijkheid om mentale rotaties uit te voeren.

Taal en rekenen

WAIS-overeenkomsten-subtest is een test voor verbale conceptformatie en abstract taalbegrip, waarbij men moet verklaren wat elk woordpaar gemeenschappelijk heeft (Bijvoorbeeld: 'Wat is de overeenkomst tussen radio en televisie?'). Bij de subtest Stichting Afasie Nederland (SAN)-woordbegrip krijgt men 4 afbeeldingen gepresenteerd, waarbij men de afbeelding die overeenkomt met de auditief gepresenteerde stimulus moet aanwijzen. Bij SAN-zinsbegrip leest de proefleider een zin voor, waarbij men uit 2 afbeeldingen de bijpassende afbeelding moet aanwijzen. SAN-woordvloeiendheid wordt gemeten door gedurende 2 minuten zoveel mogelijk diernamen op te noemen. Bij de subtest SAN-benoemen worden eenvoudige afbeeldingen gepresenteerd waarbij men moet benoemen wat op de foto staat. Bij de geldtaak krijgt men een hoeveelheid geld aangeboden, variërend van een stuiver tot f 25,-, waarbij eerst de herkenning wordt getoetst door de verschillende munten en biljetten te laten aanwijzen en daarna wordt getest of men weet wat meer of minder is. Vervolgens moet men bepaalde geldbedragen (bijvoorbeeld f 3,85) aan de proefleider overhandigen (geld tellen) terwijl in het laatste gedeelte rekenopdrachten moeten worden uitgevoerd (geld rekenen).